



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/00960

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl.<sup>6</sup> H01L23/12, H05K3/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.<sup>6</sup> H01L23/12, H05K3/46

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP, 3-244194, A (Fujitsu Ltd.), October 30, 1991 (30. 10. 91), Page 2, lower right column, line 3 to page 3, lower left column, line 12 ; Fig. 1 (Family: none)	4 6, 9 1-3, 5
Y A	JP, 5-335440, A (Mitsubishi Gas Chemical Co., Inc.), December 17, 1993 (17. 12. 93), Page 2, right column, lines 5 to 47 (Family: none)	4, 6 5
X Y A	JP, 8-31979, A (Toppan Printing Co., Ltd.), February 2, 1996 (02. 02. 96), Page 3, right column, line 15 to page 4, left column, line 15 ; Fig. 2 (Family: none)	7 9 8, 10
X A	JP, 8-298298, A (Mitsubishi Gas Chemical Co., Inc.), November 12, 1996 (12. 11. 96), Fig. 4 (Family: none)	11, 12 13, 14

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
June 2, 1998 (02. 06. 98)

Date of mailing of the international search report  
June 9, 1998 (09. 06. 98)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/00960

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP, 8-279571, A (Shinko Electric Industries Co., Ltd.), October 22, 1996 (22. 10. 96), Fig. 3 (Family: none)	15, 16 17, 18

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

 International application No.  
PCT/JP98/00960

 A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>6</sup> H01L23/12, H05K3/46

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
Int.Cl<sup>6</sup> H01L23/12, H05K3/46

 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
 Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998  
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	JP, 3-244194, A (Fujitsu Ltd.), October 30, 1991 (30. 10. 91), Page 2, lower right column, line 3 to page 3, lower left column, line 12 ; Fig. 1 (Family: none)	4 6, 9 1-3, 5
Y A	JP, 5-335440, A (Mitsubishi Gas Chemical Co., Inc.), December 17, 1993 (17. 12. 93), Page 2, right column, lines 5 to 47 (Family: none)	4, 6 5
X Y A	JP, 8-31979, A (Toppan Printing Co., Ltd.), February 2, 1996 (02. 02. 96), Page 3, right column, line 15 to page 4, left column, line 15 ; Fig. 2 (Family: none)	7 9 8, 10
X A	JP, 8-298298, A (Mitsubishi Gas Chemical Co., Inc.), November 12, 1996 (12. 11. 96), Fig. 4 (Family: none)	11, 12 13, 14

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

 Date of the actual completion of the international search  
June 2, 1998 (02. 06. 98)

 Date of mailing of the international search report  
June 9, 1998 (09. 06. 98)

 Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/00960

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP, 8-279571, A (Shinko Electric Industries Co., Ltd.), October 22, 1996 (22. 10. 96), Fig. 3 (Family: none)	15, 16 17, 18

## 国際調査報告

国際出願番号 PCT/JP98/00960

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl. ° H01L23/12, H05K3/46

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl. ° H01L23/12, H05K3/46

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-1998年  
日本国登録実用新案公報 1994-1998年  
日本国実用新案登録公報 1996-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP, 3-244194, A (富士通株式会社) 30. 10月. 1991 (30. 10. 91) 第2頁右下欄第3行-第3頁左下欄第12行, 第1図 (ファミリーなし)	4 6, 9 1-3, 5
Y A	JP, 5-335440, A (三菱瓦斯化学株式会社) 17. 12月. 1993 (17. 12. 93) 第2頁右欄第5-47行 (ファミリーなし)	4, 6 5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの

「I」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02. 06. 98

国際調査報告の発送日

09.06.98

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

國方 康伸

印

4E 9442

電話番号 03-3581-1101 内線 3427

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	J P, 8-31979, A (凸版印刷株式会社) 2. 2月. 1996 (02. 02. 96) 第3頁右欄第15行-第4頁左欄第15行, 第2図 (ファミリーなし)	7 9 8, 10
X A	J P, 8-298298, A (三菱瓦斯化学株式会社) 12. 11月. 1996 (12. 11. 96) 第4図 (ファミリーなし)	11, 12 13, 14
X A	J P, 8-279571, A (新光電気工業株式会社) 22. 10月. 1996 (22. 10. 96) 第3図 (ファミリーなし)	15, 16 17, 18

P C T

E P



国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)

〔P C T 1 8 条、P C T 規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0 ) 及び下記 5 を参照すること。		
国際出願番号 P C T / J P 9 8 / 0 0 9 6 0	国際出願日 (日.月.年) 0 9 . 0 3 . 9 8	優先日 (日.月.年) 1 3 . 0 3 . 9 7	
出願人 (氏名又は名称) イビデン株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 ( P C T 1 8 条 ) の規定に従い出願人に送付する。  
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照) 。

2. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照) 。

3. ☐ この国際出願は、ヌクレオチド及び／又はアミノ酸配列リストを含んでおり、次の配列リストに基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願と共に提出されたもの

☐ 出願人がこの国際出願とは別に提出したもの

☐ しかし、出願時の国際出願の開示の範囲を越える事項を含まない旨を記載した書面が添付されていない

☐ この国際調査機関が書換えたもの

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 ( P C T 規則38.2(b) ) の規定により  
国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこの  
国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、  
第 1 図とする。 ☐ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☒ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl. <sup>8</sup> H01L23/12, H05K3/46

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))  
Int. Cl. <sup>8</sup> H01L23/12, H05K3/46

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-1998年  
日本国登録実用新案公報 1994-1998年  
日本国実用新案登録公報 1996-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	J P, 3-244194, A (富士通株式会社) 30. 10月. 1991 (30. 10. 91) 第2頁右下欄第3行-第3頁左下欄第12行, 第1図 (ファミリーなし)	4 6, 9 1-3, 5
Y A	J P, 5-335440, A (三菱瓦斯化学株式会社) 17. 12月. 1993 (17. 12. 93) 第2頁右欄第5-47行 (ファミリーなし)	4, 6 5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

02. 06. 98

国際調査報告の発送日

09.06.98

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号 100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
國方 康伸

4 E 9442

電話番号 03-3581-1101 内線 3427



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP, 8-31979, A (凸版印刷株式会社) 2. 2月. 1996 (02. 02. 96) 第3頁右欄第15行-第4頁左欄第15行, 第2図 (ファミリーなし)	7 9 8, 10
X A	JP, 8-298298, A (三菱瓦斯化学株式会社) 12. 11月. 1996 (12. 11. 96) 第4図 (ファミリーなし)	11, 12 13, 14
X A	JP, 8-279571, A (新光電気工業株式会社) 22. 10月. 1996 (22. 10. 96) 第3図 (ファミリーなし)	15, 16 17, 18

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

## NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark  
Office  
(Box PCT)  
Crystal Plaza 2  
Washington, DC 20231  
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

<b>Date of mailing (day/month/year)</b> 28 April 1999 (28.04.99)	
<b>International application No.</b> PCT/JP98/00960	<b>Applicant's or agent's file reference</b>
<b>International filing date (day/month/year)</b> 09 March 1998 (09.03.98)	<b>Priority date (day/month/year)</b> 13 March 1997 (13.03.97)
<b>Applicant</b> TAKADA, Masaru et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:  
27 August 1998 (27.08.98)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:  
\_\_\_\_\_

2. The election ☒ was  
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<b>The International Bureau of WIPO</b> 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	<b>Authorized officer</b> Peggy Steunenberg Telephone No.: (41-22) 338.83.38
--	--

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENTS

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

KIMATA, Kenro  
Ibiden Co., Ltd.  
Patent Section  
Technology & Development Dept.  
1-1, Kitagata, Ibigawa-cho, Ibi-gun  
Gifu-ken, 501-0695  
JAPON

Date of mailing (day/month/year)

04 May 1998 (04.05.98)

Applicant's or agent's file reference

## IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.

PCT/JP98/00960

International filing date (day/month/year)

09 March 1998 (09.03.98)

Priority date (day/month/year)

13 March 1997 (13.03.97)

Applicant

IBIDEN CO., LTD. et al

The applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to the following application(s):

<u>Priority application No.</u>	<u>Priority date:</u>	<u>Priority country:</u>	<u>Date of receipt of priority document:</u>
9/82040	13 Mar. 1997 (13.03.97)	JP	01 May 1998 (01.05.98)
9/82213	15 Mar. 1997 (15.03.97)	JP	01 May 1998 (01.05.98)
9/171016	11 Jun. 1997 (11.06.97)	JP	01 May 1998 (01.05.98)
9/177687	17 Jun. 1997 (17.06.97)	JP	01 May 1998 (01.05.98)

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer

Sean Taylor

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

# 特許協力条約

発信人 日本国特許庁（国際予備審査機関）

出願人代理人

木俣 賢朗

殿

あて名

〒501

岐阜県揖斐郡揖斐川町北方1-1 イビデン  
株式会社 技術開発本部 特許課内

P C T

## 国際予備審査請求書 の受理通知書

（法施行規則第54条第1項）  
〔PCT規則61.1(b)、実施細則601〕

PCT/JP98/00960

PE402

発送日（日．月．年）

08.09.98

出願人又は代理人  
の書類記号

重 要 な 通 知

国際出願番号

PCT/JP98/00960

国際出願日（日．月．年）

09.03.98

優先日（日．月．年）

13.03.97

出願人（氏名又は名称）

イビデン株式会社

1. 国際予備審査機関は、国際出願の国際予備審査請求書を次の日に受理したことを通知する。

27 日 08 月 98 年

2. この受理の日は次に示す日である。

☒ 国際予備審査請求書を受理した日

☐ 国際予備審査請求書の手続補完書を受理した日

3. ☐ 受理の日は、優先日から19箇月が経過している。

（注意） 国際予備審査請求書に記載した選択国の国内段階開始時期の優先日から30箇月まで（遅い官庁がある）の効果はない。（PCT第39条（1））したがって、国内段階移行の手続きは、優先日から20箇月以内（遅い官庁がある）に行わなければならない。（PCT第22条）  
詳細は、国際事務局から送付された「PCT/IB/301 Annex B」及び「PCT出願人の手引き 第II巻」を参照すること。

☐ この内容は、口頭又は電話により次の日に行った連絡を確認するためのものである。

4. 上記の3に該当する場合に、この通知書の写しは国際事務局に送付した。

名称及びあて名

日本国特許庁（IPEA/JP）

郵便番号 100 TEL03-3592-1308

日本国東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

様式PCT/IPEA/402（1992年7月）

権限のある職員

特 許 庁 長 官

4  
TT  
**Translation**

loc 500

PATENT COOPERATION TREATY

**PCT**

RG 380994

2876

**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP98/00960	International filing date (day/month/year) 09 March 1998 (09.03.1998)	Priority date (day/month/year) 13 March 1997 (13.03.1997)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H01L 23/12, H05K 3/46		
Applicant IBIDEN CO., LTD.		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 2 sheets.

**RECEIVED**  
**DEC 23 1999**

3. This report contains indications relating to the following items:

TECHNOLOGY CENTER 2800

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 27 August 1998 (27.08.1998)	Date of completion of this report 19 May 1999 (19.05.1999)
Name and mailing address of the IPEA/JIP Japanese Patent Office, 4-3 Kasumigaseki 3-chome Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan Facsimile No.	Authorized officer  Telephone No. (81-3) 3581 1101

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP98/00960

## I. Basis of the report

### 1. With regard to the **elements** of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
 pages 1-36, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
 pages 1-3, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages 4,7,10,11,14,15,18, filed with the letter of 18 January 1999 (18.01.1999)
- ☒ the drawings:  
 pages 1-51, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
 pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
 pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

### 2. With regard to the **language**, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

### 3. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

### 4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☒ the claims, Nos. 5,6,8,9,12,13,16,17
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

### 5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

national application No.  
PCT/JP 98/00960

PCT/JP 98/00960

1.	Statement
----	-----------

Novelty (N)	Claims	<u>1-4, 7, 10, 11, 14, 15, 18</u>	<b>YES</b>
	Claims		<b>NO</b>
Inventive step (IS)	Claims	<u>1-4, 7, 10, 11, 14, 15, 18</u>	<b>YES</b>
	Claims		<b>NO</b>
Industrial applicability (IA)	Claims	<u>1-4, 7, 10, 11, 14, 15, 18</u>	<b>YES</b>
	Claims		<b>NO</b>

Claims 1 through 4, 7, 10, 11, 14, 15 and 18 are not disclosed in any of the documents cited in the international search report. Moreover, they are not obvious to a person skilled in the art.


P C T

## 国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)  
〔PCT36条及びPCT規則70〕REC'D 04 JUN 1999  
WIPO PCT

出願人又は代理人 の書類記号	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/J P 98/00960	国際出願日 (日.月.年) 09.03.98	優先日 (日.月.年) 13.03.97
国際特許分類 (IPC) Int. Cl <sup>8</sup> H01L23/12, H05K3/46		
出願人 (氏名又は名称) イビデン株式会社		

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>3</u> ページからなる。  <input checked="" type="checkbox"/> この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。 (PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照) この附属書類は、全部で <u>2</u> ページである。
3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。  I <input checked="" type="checkbox"/> 国際予備審査報告の基礎 II <input type="checkbox"/> 優先権 III <input type="checkbox"/> 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成 IV <input type="checkbox"/> 発明の単一性の欠如 V <input checked="" type="checkbox"/> PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明 VI <input type="checkbox"/> ある種の引用文献 VII <input type="checkbox"/> 国際出願の不備 VIII <input type="checkbox"/> 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 27.08.98	国際予備審査報告を作成した日 19.05.99	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員)  坂本 薫昭 	4 R 9265  電話番号 03-3581-1101 内線 6362



## I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT 14条)の規定に基づく命令に  
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。  
PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-36 ページ、 出願時に提出されたもの  
明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 1-3 項、 出願時に提出されたもの  
請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 PCT 19条の規定に基づき補正されたもの  
請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
請求の範囲 第 4, 7, 10, 11, 14, 15, 18 項、 18.01.99 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-51 ~~ページ~~図、 出願時に提出されたもの  
図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 出願時に提出されたもの  
明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの  
明細書の配列表の部分 第 \_\_\_\_\_ ページ、 \_\_\_\_\_ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である \_\_\_\_\_ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語  
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語  
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表  
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表  
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表  
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった  
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ  
☒ 請求の範囲 第 5, 6, 8, 9, 12, 13, 16, 17 項  
☐ 図面 図面の第 \_\_\_\_\_ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)

## V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性(N)

請求の範囲 1-4, 7, 10, 11, 14, 15, 18

有

請求の範囲

無

進歩性(I S)

請求の範囲 1-4, 7, 10, 11, 14, 15, 18

有

請求の範囲

無

産業上の利用可能性(I A)

請求の範囲 1-4, 7, 10, 11, 14, 15, 18

有

請求の範囲

無

## 2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

請求の範囲1-4, 7, 10, 11, 14, 15, 18は、国際調査報告に示されたいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明のものでもない。

端子を接合する工程とからなることを特徴とするプリント配線板の製造方法。

4. (補正後) 表面に導体回路を設けた内部絶縁基板と該内部絶縁基板の表面に積層された内部絶縁層と、該内部絶縁層の表面に積層された外部絶縁層とを有し、上記内部絶縁層の表面には内部導体回路を、上記外部絶縁層の表面には外部導体回路を設けたプリント配線板において、

上記内部絶縁層は二層以上であることを特徴とするプリント配線板。

5. (削除)

6. (削除)

7. (補正後) 複数の導電層を絶縁層を介在して積層してなり、上記導電層は導通用孔を通じて電氣的に接続してなるプリント配線板の製造方法において、

複数の絶縁層に導電層を形成し、

次いで、上記絶縁層を積層し、圧着して、多層基板となし、

次いで、上記多層基板の導通用孔形成部分にレーザー光を照射することにより導通用孔を孔明けするとともに該導通用孔の底部を導電層に至らしめ、

次いで、上記導通用孔の内壁に金属めっき膜を被覆し、該導通用孔に半田ボールを熔融接合することを特徴とするプリント配線板の製造方法。

8. (削除)

9. (削除)

10. (補正後) 請求の範囲7において、上記絶縁層は、ガラス繊維入り樹脂からなるフレキシブルフィルムであることを特徴とするプリント配線板の製造方法。

11. (補正後) 絶縁基板を貫通する導通用孔と、該導通用孔の一方の開口部を被覆する被覆パッドと、上記導通用孔の他方の開口部を開口させたまま該開口部の周縁に設けた導体回路とからなり、

上記被覆パッドと上記導体回路との間は、上記導通用孔の内壁を被覆する金属めっき膜を通じて電氣的に接続されており、

上記被覆パッドの表面には、外部接続用の半田ボールが上記導通用孔に対してずれた位置に配置されていることを特徴とするプリント配線板。

12. (削除)

13. (削除)

14. (補正後) 請求の範囲11において、上記絶縁基板の表面はソルダーレジストにより被覆されているとともに、上記導通用孔の内部にはソルダーレジストが充填されていることを特徴とするプリント配線板。

15. (補正後) 絶縁基板を貫通する導通用孔と、該導通用孔の一方の開口部を開口させたまま該開口部の周縁に設けたリング状パッドと、上記導通用孔の他方の開口部を被覆する被覆パッドと、該被覆パッドと接続する導体回路とからなり、上記リング状パッドと上記被覆パッドとの間は、上記導通用孔の内壁を被覆する金属めっき膜を通じて電氣的に接続されており、

上記リング状パッドの表面には、外部接続用の半田ボールが上記導通用孔に対してずれた位置に配置されていることを特徴とするプリント配線板。

16. (削除)

17. (削除)

18. (補正後) 請求の範囲15において、上記絶縁基板の表面は、ソルダーレジストにより被覆されていることを特徴とするプリント配線板。

# PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

**PCT**

## NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

KIMATA, Kenro  
Ibiden Co., Ltd.  
Patent Section  
Technology & Development Dept.  
1-1, Kitagata, Ibigawa-cho, Ibi-gun  
Gifu-ken, 501-0695  
JAPON

Date of mailing (day/month/year) 17 September 1998 (17.09.98)		
Applicant's or agent's file reference		<b>IMPORTANT NOTICE</b>
International application No. PCT/JP98/00960	International filing date (day/month/year) 09 March 1998 (09.03.98)	
Priority date (day/month/year) 13 March 1997 (13.03.97)		
Applicant IBIDEN CO., LTD. et al		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:  
EP, KR, US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:  
None

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 17 September 1998 (17.09.98) under No. WO 98/40914

### REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

### REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland  Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Authorized officer  J. Zahra  Telephone No. (41-22) 338.83.38
--	---



P.B. 3818 - Patentlaan 2  
2280 HV Rijswijk (ZH)  
☎ +31 70 340 2040  
TX 31651 epo nl  
FAX +31 70 340 3016

Europäisches  
Patentamt

Eingangs-  
stelle

European  
Patent Office

Receiving  
Section

Office européen  
des brevets

Section de  
Dépôt

Geyer, Werner, Dr.-Ing.  
Patentanwälte  
Geyer, Fehners & Partner  
Perhamerstrasse 31  
80687 München  
ALLEMAGNE



23.4.

Net. du  
22.4.94. 13.3.

Datum/Date

23-02-2001

Zeichen/Ref./Réf. Pat 3516/1 EP	Anmeldung Nr./Application No./Demande n°/Patent Nr./Patent No./Brevet n°. 98905817.7-2203- PCT/JP9800960
Anmelder/Applicant/Demandeur/Patentinhaber/Proprietor/Titulaire IBIDEN CO., LTD.	

PROCEEDING FURTHER WITH THE EUROPEAN PATENT APPLICATION PURSUANT TO  
ARTICLE 96(1) AND RULE 51(1) EPC

A supplementary European search report has been drawn up concerning  
the above European patent application (publication no. 1011139).

Since you have filed a request for examination prior to the trans-  
mission of the supplementary European search report, you are hereby  
invited to indicate within

TWO MONTHS

of notification of this invitation whether you desire to proceed  
further with the European patent application.

If you do not indicate in due time that you desire to proceed further  
with the European patent application, it will be deemed to be withdrawn  
(Art. 96(3) EPC).

If you wish you may comment on the supplementary European search report  
and amend, where appropriate, the description, claims and drawings  
(Rule 51(1) EPC).

RECEIVING SECTION



REGISTERED LETTER

EPO Form 1224 04.85

98905817.7 DMEX

7001007 02/02/01

..... M02

012



P.B.5818 - Patentaan 2  
2280 HV Rijswijk (ZH)  
☎ +31 70 340 2010  
TX 31651 epo nl  
FAX +31 70 340 3016

Europäisches  
Patentamt

Zweigstelle  
in Den Haag  
Recherchen-  
abteilung

European  
Patent Office

Branch at  
The Hague  
Search  
division

Office européen  
des brevets

Département à  
La Haye  
Division de la  
recherche

Geyer, Werner, Dr.-Ing.  
Patentanwälte  
Geyer, Fehners & Partner  
Perhamerstrasse 31  
80687 München  
ALLEMAGNE

Geyer, Fehners & Partner		
Eing. - 8. Feb. 2001		
EF	AbsF	VF

Datum/Date

07.02.2001

Zeichen/Ref./Réf.

Pat 3516/1 EP

Anmeldung Nr./Application No./Demande n°/Patent Nr./Patent No./Brevet n°  
98905817.7

Anmelder/Applicant/Demandeur/Patentinhaber/Proprietor/Titulaire

IBIDEN CO., LTD.

## COMMUNICATION

The European Patent Office herewith transmits

- ☐ the European search report
- ☐ the declaration under Rule 45 EPC
- ☐ the partial European search report under Rule 45 EPC
- ☒ the supplementary European search report concerning the international application under Article 157(2) EPC relating to the above-mentioned European patent application. Copies of the documents cited in the search report are enclosed.

The following specifications given by the applicant have been approved by the Search Division :

- ☐ Abstract ☐ Title ☐ Figure
  - ☐ The abstract was modified by the Search Division and the definitive text is attached to this communication.
  - ☐ The following figure will be published with the abstract, since the Search Division considers that it better characterises the invention than the one indicated by the applicant.
- Figure:
- ☐ Additional copy(copies) of the documents cited in the European search report.

## REFUND OF THE SEARCH FEE

If applicable under Article 10 Rules relating to fees, a separate communication from the Receiving Section on the refund of the search fee will be sent later.



EPO Form 1507 02.93




European Patent  
Office

SUPPLEMENTARY  
EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number  
EP 98 90 5817

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.Cl.6)
X	EP 0 692 823 A (SUN MICROSYSTEMS INC) 17 January 1996 (1996-01-17) * abstract *	1-18	H01L23/12 H05K3/46 H01L23/498
A	EP 0 713 359 A (IBM) 22 May 1996 (1996-05-22) * the whole document *	1-18	
A	US 5 583 378 A (MARRS ROBERT C ET AL) 10 December 1996 (1996-12-10) * the whole document *	1-18	
X	US 5 519 936 A (ANDROS FRANK E ET AL) 28 May 1996 (1996-05-28) * figures 1,2 *	7,10	
X	US 5 583 376 A (SICKLER JANET ET AL) 10 December 1996 (1996-12-10) * figure 2 *	1-4,11, 14,15,18	
A	US 5 216 278 A (MC SHANE MICHAEL B ET AL) 1 June 1993 (1993-06-01) * figure 5 *	1-18	TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.6) H01L
The supplementary search report has been based on the last set of claims valid and available at the start of the search.			
Place of search MUNICH		Date of completion of the search 21 December 2000	Examiner Bekkering, R
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons & : member of the same patent family, corresponding document			





European Patent  
Office

Application Number

EP 98 90 5817

### CLAIMS INCURRING FEES

The present European patent application comprised at the time of filing more than ten claims.

- ☐ Only part of the claims have been paid within the prescribed time limit. The present European search report has been drawn up for the first ten claims and for those claims for which claims fees have been paid, namely claim(s):
- ☐ No claims fees have been paid within the prescribed time limit. The present European search report has been drawn up for the first ten claims.

### LACK OF UNITY OF INVENTION

The Search Division considers that the present European patent application does not comply with the requirements of unity of invention and relates to several inventions or groups of inventions, namely:

see sheet B

- ☒ All further search fees have been paid within the fixed time limit. The present European search report has been drawn up for all claims.
- ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, the Search Division did not invite payment of any additional fee.
- ☐ Only part of the further search fees have been paid within the fixed time limit. The present European search report has been drawn up for those parts of the European patent application which relate to the inventions in respect of which search fees have been paid, namely claims:
- ☐ None of the further search fees have been paid within the fixed time limit. The present European search report has been drawn up for those parts of the European patent application which relate to the invention first mentioned in the claims, namely claims:



European Patent  
Office

**LACK OF UNITY OF INVENTION  
SHEET B**

Application Number  
EP 98 90 5817

The Search Division considers that the present European patent application does not comply with the requirements of unity of invention and relates to several inventions or groups of inventions, namely:

**1. Claims: 1,2,3,4**

printed wiring board with odd number of conductive layers

**2. Claims: 7,10**

method of manufacturing a printed wiring board with a plurality of conductive layers and solder balls against plated interconnecting through holes

**3. Claims: 11,14,15,18**

printed wiring board with solder balls at a position offset from the interconnecting through holes

**ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT  
ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO.**

EP 98 90 5817

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

21-12-2000

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0692823 A	17-01-1996	JP 8172141 A	02-07-1996
		US 5741729 A	21-04-1998
		US 5640048 A	17-06-1997
EP 0713359 A	22-05-1996	US 5487218 A	30-01-1996
		US 5557844 A	24-09-1996
US 5583378 A	10-12-1996	JP 7321250 A	08-12-1995
US 5519936 A	28-05-1996	CN 1110431 A	18-10-1995
		CN 1215920 A	05-05-1999
		GB 2286084 A, B	02-08-1995
		HK 1011499 A	24-03-2000
		JP 3053585 B	19-06-2000
		JP 9330996 A	22-12-1997
		JP 3057477 B	26-06-2000
		JP 7226457 A	22-08-1995
		KR 141067 B	01-06-1998
		US 5561323 A	01-10-1996
US 5583376 A	10-12-1996	NONE	
US 5216278 A	01-06-1993	NONE	



P.B. 5818 - Patentlaan 2  
2280 HV Rijswijk (ZH)  
☎ (070) 340 2040  
Tx 31651 epo nl  
FAX (070) 340 3016

Europäisches  
Patentamt  
Zweigstelle in  
Den Haag  
Recherchen-  
abteilung

European  
Patent Office  
Branch at  
The Hague  
Search  
Division

Office européen  
des brevets  
Département à  
La Haye  
Division de la  
recherche

Geyer, Werner, Dr.-Ing.  
Patentanwälte  
Geyer, Fehners & Partner  
Perhamerstrasse 31  
80687 München  
ALLEMAGNE

Datum/Date

26. 10. 2000

Zeichen/Ref./Réf.

Pat 3516/1 EP

Anmeldung Nr./Application No./Demande n°./Patent Nr./Patent No./Brevet n°

98905817.7-2203/JP9800960

Anmelder/Applicant/Demandeur//Patentinhaber/Proprietor/Titulaire

IBIDEN CO., LTD.

## COMMUNICATION

The European Patent Office herewith transmits the partial European search report under Rule 46(1) EPC relating to the above-mentioned European patent application.

Copies of the documents cited in the search report are enclosed.

The applicant's attention is drawn to the following:

The search Division informs the applicant that if the European search report is also to cover inventions other than the invention first mentioned in the claims, a further search fee must be paid for each of these inventions, within ONE MONTH after notification of this communication.

If the application has been filed up to 30 June 1999, the search fee in force before 01 July 1999 (EUR 869,-) or the equivalent applicable on the date of payment is payable.

**This applies also to the search fees requested under Rule 46(1) EPC.**

See also OJ EPO 06/1999, 405.

- ☐ The abstract was modified by the Search Division and the definitive text is attached to the present communication.
- ☐ Additional set(s) of copies of the documents cited in the European search report is (are) enclosed as well.



### Note to users of the automatic debiting procedure:

Unless the EPO receives prior instructions to the contrary, the search fee(s) will be debited on the last day of the period for payment. For further details see the Arrangements for the automatic debiting procedure, Supplement to OJ EPO 02/1999.

REGISTERED LETTER



European Patent  
Office

**SUPPLEMENTARY  
PARTIAL EUROPEAN SEARCH REPORT**  
under Rule 46, paragraph 1 of the European Patent  
Convention

Application Number

EP 98 90 5817

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.Cl.6)
X	EP 0 692 823 A (SUN MICROSYSTEMS INC) 17 January 1996 (1996-01-17) * abstract *	1-4	H01L23/12 H05K3/46 H01L23/498
A	EP 0 713 359 A (IBM) 22 May 1996 (1996-05-22) * the whole document *	1-4	
A	US 5 583 378 A (MARRS ROBERT C ET AL) 10 December 1996 (1996-12-10) * the whole document *	1-4	
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.6)
			H01L
<b>LACK OF UNITY OF INVENTION</b>			
<p>The Search Division considers that the present European patent application does not comply with the requirements of unity of invention and relates to several inventions or groups of inventions, namely:</p> <p>see sheet B</p> <p>The present partial European search report has been drawn up for those parts of the European patent application which relate to the invention first mentioned in the claims.</p>			
Place of search		Date of completion of the search	Examiner
MUNICH		25 September 2000	Bekkering, R
<b>CATEGORY OF CITED DOCUMENTS</b>			
X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document		T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons & : member of the same patent family, corresponding document	

2



The Search Division considers that the present European patent application does not comply with the requirements of unity of invention and relates to several inventions or groups of inventions, namely:

1. Claims: 1,2,3,4

printed wiring board with odd number of conductive layers

2. Claims: 7,10

method of manufacturing a printed wiring board with a plurality of conductive layers and solder balls against plated interconnecting through holes

3. Claims: 11,14,15,18

printed wiring board with solder balls at a position offset from the interconnecting through holes

The common concept linking together the independent claims is the provision of a printed wiring board with conductive and insulating layers.

This common concept is not novel, see document EP-A-0 692 823 (cf. abstract).

**ANNEX TO THE EUROPEAN SEARCH REPORT  
ON EUROPEAN PATENT APPLICATION NO.**

EP 98 90 5817

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned European search report.  
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

25-09-2000

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0692823 A	17-01-1996	JP 8172141 A	02-07-1996
		US 5741729 A	21-04-1998
		US 5640048 A	17-06-1997
EP 0713359 A	22-05-1996	US 5487218 A	30-01-1996
		US 5557844 A	24-09-1996
US 5583378 A	10-12-1996	JP 7321250 A	08-12-1995